

Historic, Archive Document

Do not assume content reflects current scientific knowledge, policies, or practices.

Reserve
1
Ag 84 F

no 2113, rev. Jan 1967
Lpam. 2d. 1967

BEZAS ANUALES

CULTIVO Y APROVECHAMIENTO

U. S. DEPT. OF AGRICULTURE
NATIONAL AGRICULTURAL LIBRARY

FEB 25 1969

CURRENT SERIAL RECORDS



CENTRO REGIONAL DE AYUDA TECNICA/AGENCIA PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL (AID)

Las bezas* anuales tienen gran importancia en la mitad oriental de los Estados Unidos, como plantas forrajeras de verano y principios de otoño, tanto para pastoreo como para mejoramiento del suelo y para la producción de heno y semilla. Durante el período 1951-60 se cultivaron anualmente, para heno y semilla, 4.89 millones de acres; (1.98 millones de hectáreas); desde entonces, la superficie ha disminuido. Se presentan algunos problemas de producción para mezclar beza con avena o trigo de invierno, principalmente cuando se aplican grandes cantidades de fertilizantes nitrogenados a los cultivos de cereales. Bajo estas condiciones las bezas se debilitan y son incapaces de competir con las malas yerbas, después de que los cultivos de cereales se hayan cosechado.

La utilización de las variedades coreanas más vigorosas y productivas (Iowa 6, Rowan, Climax y Summit) da como resultado un mejor establecimiento del cultivo y rendimientos más altos bajo esas condiciones más apropiadas. En la zona del sureste, la beza Kobe continúa siendo una variedad importante, en tanto que la Common se cultiva en forma limitada, para forraje.

CONTENIDO

Variedades estriadas	1
Variedades coreanas	2
Suelos y fertilizantes necesarios	4
Inoculación	5
Siembra	5
Heno	6
Pasto	7
Cosechas para semilla	8
Mejoramiento del suelo y control de erosión	9
Plagas	11
Malas yerbas	12
Enfermedades	12
Precauciones	14

* Conocido también, como "ebo" y "lespedaza", o "lespedeza".

BEZAS ANUALES

CULTIVO Y APROVECHAMIENTO

Boletín Agrícola núm. 2113

Por P. R. HENSON y W. A. COPE, agrónomos investigadores, División de
Investigación de Cultivos, Servicio de Investigaciones Agrícolas

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE LOS
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA



CENTRO REGIONAL DE AYUDA TECNICA - MEXICO
AGENCIA PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL (A. I. D.)

NOTA A ESTA EDICION

Esta publicación es traducción de ANNUAL LESPEDEZAS—CULTURE AND USE, Boletín de Agricultura núm. 2113, (revisado en junio, 1964), editado originalmente en inglés por el Departamento de Agricultura de los E. U. de A. La presente edición la preparó el Centro Regional de Ayuda Técnica, Agencia para el Desarrollo Internacional (A.I.D.), Departamento de Estado del Gobierno de los Estados Unidos de América. El Centro es una organización dedicada a la producción de versiones en español del material filmico e impreso de los programas de cooperación técnica de la Alianza para el Progreso.

Toda solicitud para ésta, o para cualesquiera otras publicaciones del Centro Regional de Ayuda Técnica (RTAC), deberá dirigirse a la Agencia para el Desarrollo Internacional (A.I.D.), a cargo de la Embajada de los Estados Unidos de América, en el país de residencia del solicitante. Las solicitudes por carta pueden dirigirse así: Agencia para el Desarrollo Internacional (A.I.D.), a/c Embajada de los E. U. de A., (Capital y país de residencia del solicitante).

Impreso por, OFFSET TORMA, S. A.

Hay solamente dos especies de bezas anuales, siendo ambas de interés para el agricultor estadounidense. Dichas especies, de origen asiático, son *Lespedeza striata* (estriada) y *Lespedeza stipulacea* (coreana).

Estas especies son similares; pero es fácil distinguirlas. La Coreana, es una planta de mayor tamaño, más tosca y tempranera que la estriada, y tiene hojuelas más anchas y brácteas o estipulas más largas en la base de las hojas. En su madurez, las hojas de la beza Coreana se enrollan, de tal modo, que las puntas de las ramas parecen pequeños conos; las hojas de lespedeza estriada no presentan esta característica. Las cerdas de los tallos de la lespedeza Coreana apuntan hacia arriba; mientras que los de la estriada lo hacen hacia abajo.

De cada una de estas especies se han desarrollado diversas variedades que en la actualidad se producen comercialmente. Las principales son las siguientes:

Estriada: Common y Kobe.

Coreana: Iowa 6, Rowan, Climax y Summit.

Variedades estriadas

Las bezas Common y Kobe están bien adaptadas en el extremo sur de los E. U. de A. (figura 1). La beza estriada fue descubierta por primera vez en Georgia, en 1846. Cuando fue traída del Japón, se le denominó *trébol Japonés*; posteriormente se le dio el nombre de *beza Common*.

La beza Common es una planta delgada con hojuelas pequeñas y flores purpúreas. Crece acostada, excepto en cultivos apretados. Debido a su modo de desarrollo, es algunas veces la que se prefiere en pastizales permanentes, en el extremo sur de los Estados Unidos. Generalmente, tiene menor desarrollo y es menos productiva que la Kobe. Produce muy poca semilla y, como consecuencia, la provisión de la misma es limitada.



Figura 1. Regiones de los Estados Unidos en las que se adaptan bien las bezas Common y Kobe.

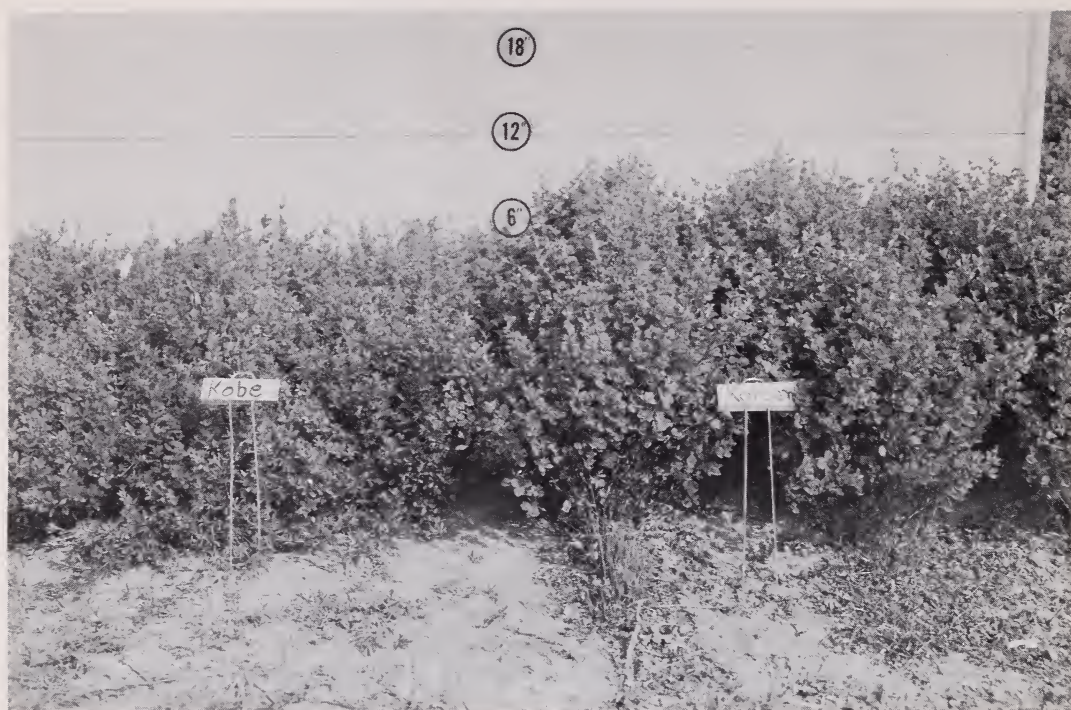


Figura 2. Bezas en Beltsville, Maryland, a fines de julio: La Coreana, a la derecha, muestra mayor desarrollo que la Kobe.

La Kobe fue traída del Japón, en 1919, por un explorador del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Es de mayor tamaño y más áspera que la lespedeza Common.

La lespedeza Kobe crece de modo más vertical y es más productiva que la Common, tanto para heno como para pasto. Su crecimiento inicial es más lento que el de las variedades coreanas, durante la primavera (figura 2); sin embargo, el rendimiento, al final del verano, es generalmente bueno. Desde, aproximadamente, 1945, un poco más del 20 por ciento del total de la semilla de beza cosechada ha sido de la variedad Kobe.

Variedades coreanas

La Iowa es una variedad temprana

de beza Coreana, obtenida por la Estación Agrícola Experimental de Iowa. Debido a su temprana madurez, se adapta bien en la parte superior de la zona de bezas coreanas, (figura 3) haciendo que ésta se extienda más al norte. La Iowa 6 tiene cierta resistencia a la marchitez y crece rápidamente en primavera (figura 4). Da buen rendimiento en la región de la beza Coreana, y parece ser muy conveniente en donde se requiere una variedad temprana, para sembrar antes de la siembra de cereales de invierno.

La variedad Rowan, que empezó a distribuirse en 1951, se obtuvo mediante un programa cooperativo entre la Estación Agrícola Experimental de Carolina del Norte y el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Es intermedia en madurez entre la Iowa 6, y la Clí-

max. Es medianamente resistente a dos especies comunes de nemátodos, y al añublo polvoso, teniendo, además, resistencia general a la desca. Es mucho más productiva que otras variedades coreanas en suelos infestados de nemátodos. La diferencia de crecimiento entre las variedades Rowan y Kobe en Beltsville, Maryland, se muestra en la figura 5.

La Clímax es una selección de una planta proveniente de China¹. Se ha sometido a evaluación en un programa cooperativo llevado a cabo por las Estaciones Agrícolas Experimentales de los estados, de la región productora de bezas y por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Tiene cierta resistencia a la marchitez bacteriana y resistencia general a la desca. Madura antes que la Kobe, pero es

¹ P.I. 116138.

más tardía que la Rowan en, aproximadamente, diez días. La zona aproximada en que está adaptada se muestra en la figura 3. La variedad Summit fue obtenida por las Estaciones Agrícolas Experimentales de Arkansas y Misuri, en cooperación con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Es una selección del cruce Clímax y Harbin y se distribuyó, para la producción de semilla de propagación, en 1962. La Summit es una variedad de gran rendimiento, de madurez ligeramente más tardía que las coreanas. Se adapta a la misma zona general que la Rowan, excepto en donde los nemátodos de los nudos de la raíz constituyen un problema. Tiene mayor resistencia a la marchitez bacteriana que otras variedades y es igual a la Clímax y a la Rowan en cuanto a la resistencia general a la desca.

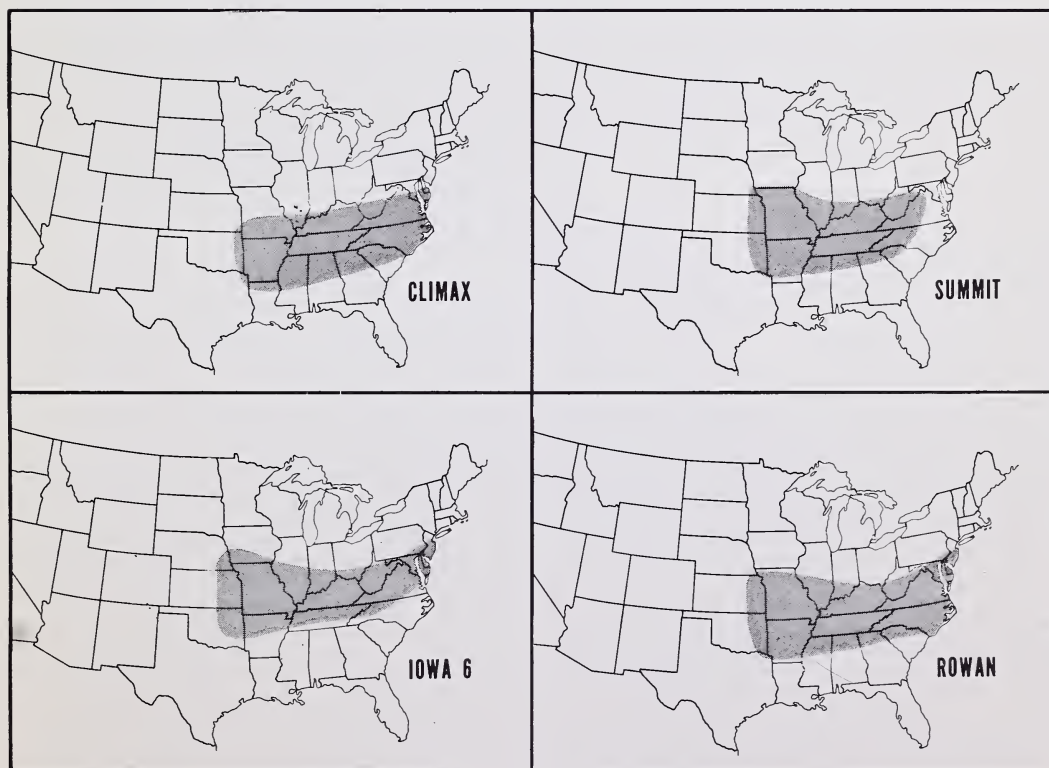


Figura 3. Regiones aproximadas de adaptación de las variedades de beza Coreana.

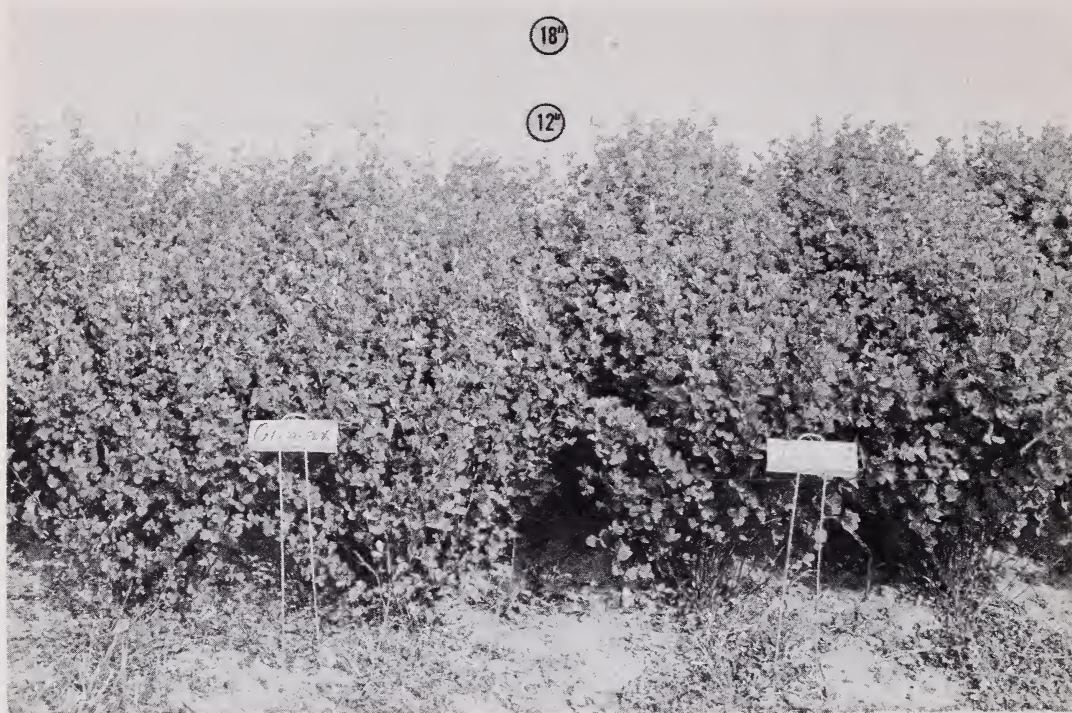


Figura 4. Bezas en Beltsville, Maryland, a fines de julio: la Iowa 6, a la derecha, muestra mayor desarrollo que la Climax.

Suelos y fertilizantes necesarios

La beza puede crecer en casi todos los tipos de suelo. Se desarrolla bien en los suelos de barro arenoso de las planicies costeras, en los suelos arcillosos del Piedmont y en los suelos calcáreos de Virginia, Tennessee y Kentucky. Se desarrolla en suelos demasiado ácidos para el trébol. Su producción, por supuesto, es mayor en buenos suelos y se obtiene su mejor desarrollo en suelos planos y fértiles en los que los rendimientos de 2 a 3 toneladas de heno por acre no son raros (5 a 7 toneladas por hectárea).

En suelos muy ácidos, la cual resulta muy beneficiosa para la beza. Las variedades coreanas responden más a la cal, que la variedad Common de beza estriada. En donde los suelos son pobres, la beza responde tanto a la cal como a los fertilizantes. Los fosfatos, sobre todo,

han permitido incrementar los rendimientos y, en general, deben emplearse en los suelos más pobres. En la planicie costera se requieren, generalmente, tanto fósforo como potasio, recomendándose de 200 a 400 libras por acre, del fertilizante 0-14-14* (225 a 450 Kg. por hectárea).

La cantidad de fertilizante que debe aplicarse depende, en cierto modo, de la dosis de fertilizante que se administró al cultivo anterior a la beza, en la rotación, así como también del manejo de la beza en dicha rotación. En donde dicha planta se produce cada año con cereales de invierno y se cosecha para heno, las cantidades aprovechables de fósforo y potasio pueden acabar-

* N. del R. O(N) - 14 (P) - 14 (K).

se a menos que se preste la debida atención a las necesidades de abonos del cultivo de áridos.

Aun cuando las bezas son bastante resistentes a la sequía, la obtención de buenos rendimientos depende de que las condiciones de humedad sean adecuadas.

Inoculación

En la región en que comúnmente se producen bezas, la inoculación no es necesaria en general. En suelos intensamente erosionados, la inoculación puede ser conveniente o necesaria. En terrenos en donde no se ha cultivado beza, es necesario inocular durante el primer año. La inoculación con cultivos** comerciales es de mayor utilidad en las siembras al norte del río Ohio, que más hacia el sur. Esto es particularmente cierto para la beza Coreana.

** Cultivos bacteriológicos.

Siembra

Epoca y cantidad

En Carolina del Norte, Tennesi, y más hacia el sur, las bezas anuales deben sembrarse a fines de febrero o durante los primeros 15 días de marzo. Más hacia el norte, las siembras deben retrasarse hasta fines de marzo o principios de abril.

Las variedades coreanas y Common, deben sembrarse a un ritmo de 25 a 30 libras de semilla por acre y la Kobe, de 30 a 40 libras (28 a 33.6 kg y 33.6 a 44.8 kg por hectárea, respectivamente). En los casos en que las bezas se incluyen en una mezcla para el establecimiento de pastizales, deben utilizarse 15 libras de semilla por acre para las variedades coreanas y Common, y de 15 a 20 de la variedad Kobe (16.8 kg, y de 16.8 a 22.4 por hectárea, respectivamente).

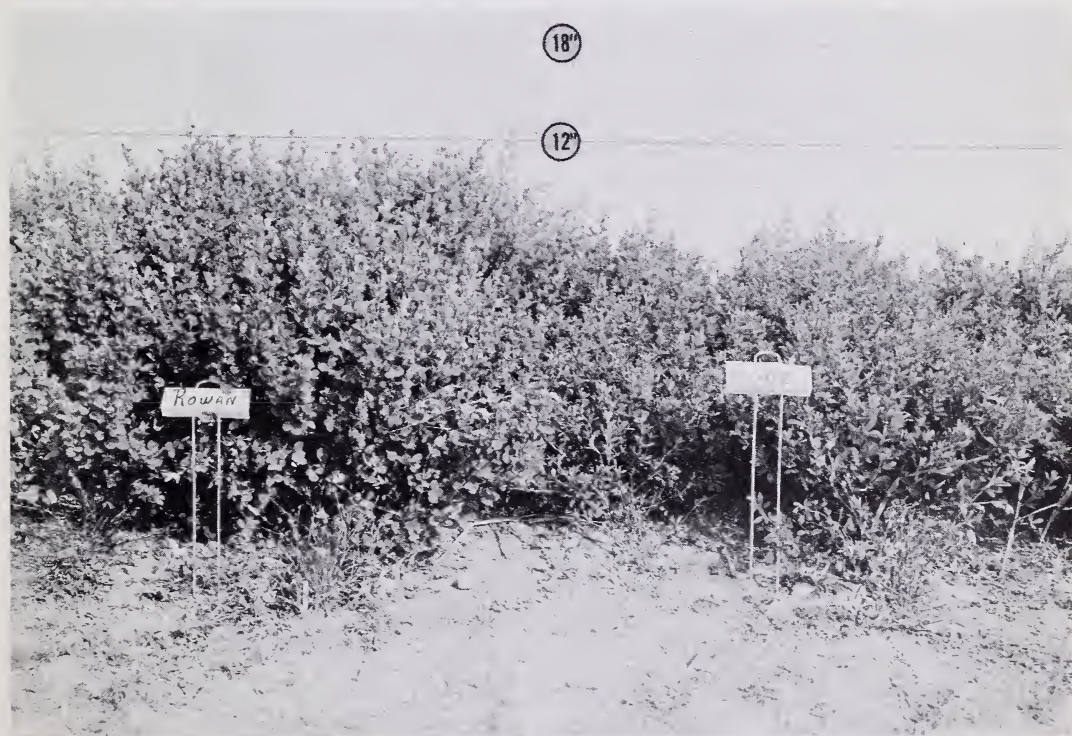


Figura 5. Bezas en Beltsville, Maryland a fines de julio: la Rowan, a la izquierda, muestra mayor desarrollo que la Kobe.

Métodos de siembra

La semilla de las bezas anuales debe sembrarse al voleo o en hileras, ya sea solas o con granos de invierno. Si la siembra al voleo se efectúa demasiado tarde, o si el terreno es demasiado duro para que el hielo y el deshielo actúen sobre la semilla enterrada, se debe efectuar un pase ligero de rastra después de la siembra. La tierra que se ha preparado muy recientemente o que se encuentra muy suelta, deberá recibir un pase de rodillo o de otro implemento que la haga más compacta. Se requiere un terreno de siembra firme para que la cosecha no se acueste.

Cuando las bezas anuales se siembran en pastizales, debe utilizarse una rastra de picos o discos para aflojar el suelo superficial antes de la siembra. Esto contribuirá grandemente a asegurar el buen crecimiento de las plantas.

Heno

Las bezas anuales producen un promedio de una a dos toneladas de heno por acre; en buenos suelos se puede esperar de 2 a 3 toneladas (2.24 a 4.48 toneladas y 4.48 a 6.72 toneladas por hectárea, respectivamente).

Muchos agricultores tienen problemas de establecimiento cuando siembran la beza con cereales. Las plantas se pierden, o las que sobreviven son demasiado débiles para competir con las malas yerbas cuando se utilizan grandes cantidades de nitrato para el cereal. El aprovechamiento de las variedades mejoradas de beza que son más vigorosas y la aplicación de cantidades adecuadas de nitrato dan como resultado mejores desarrollos y mayores rendimientos de heno.

Las malas yerbas constituyen un serio problema en las rotaciones cereal-beza para las cuales la fertilidad del suelo se mejora por medio de la aplicación de un fertilizante completo. Bajo estas condiciones, es conveniente usar en lugar de beza otras leguminosas o pastos que sean capaces de una mayor producción en suelos más fértiles.

Cortes

El mejor heno se obtiene efectuando los cortes (tallas) de las bezas anuales al iniciarse su floración o justamente antes de las primeras flores. Bajo las condiciones de latitud de Carolina del Norte, esto generalmente se presenta en los primeros 15 días de agosto para las variedades coreanas, y aproximadamente 2 semanas más tarde para las variedades striata. Cuando se deja la beza hasta que una gran parte de la semilla está madura, el heno es de calidad más pobre.

La beza contiene menos humedad que la alfalfa o el trébol rojo y, en consecuencia, se cura más rápidamente. El heno que se cura en el campo contiene algo más de materia seca que el heno de alfalfa o trébol también curado en el campo. La beza anual que se corta cuando no tiene más de 10 pulgadas (25 cms) de altura, puede amontonarse poco después de su corte y, bajo condiciones de buen tiempo, se puede transportar al granero en 24 horas. En el caso de que se corte en las primeras horas de la mañana, se puede empacar el mismo día por la tarde. Si tiene más de 15 pulgadas (38 cms) cuando se corta, debe dejarse por más tiempo en el campo. En la parte sureste de la región de bezas, puede obtenerse una cosecha de semilla de las bezas anuales después de una cosecha de heno muy temprana.

Si se desea obtener una cosecha de beza al siguiente año, el heno debe cosecharse pronto (al iniciarse la floración) y a la altura adecuada para que el desarrollo subsecuente pueda realizarse con tiempo suficiente para producir semilla; o debe retrasarse la cosecha hasta que parte de la semilla haya madurado suficientemente para derramarse al tiempo que se corta la beza para heno. Esta última práctica, sin embargo, da un heno de baja calidad.

Valor alimenticio

Entre 1943 y 1952, los agricultores estadounidenses obtuvieron cada año más de 6 millones de toneladas de heno de beza. Los experimentos de nutrición indican que el heno de beza anual es casi de la misma calidad que el heno de alfalfa. Los análisis químicos indican que el contenido de proteínas y minerales del heno de beza, varía de acuerdo con el estado de madurez en el cual se corta, así como con la fertilidad o composición del suelo en el que se ha cultivado. La madurez del heno de beza anual, determina en gran manera su valor nutritivo.

En las pruebas efectuadas en la Estación Agrícola Experimental de Tenesi, el heno cosechado en floración tuvo mayor aceptación y dio como resultado una mayor producción de leche que el heno cosechado más tarde. También se descubrió que grandes cantidades de materiales extraños tales como paja y malas yerbas, reducen el valor nutritivo del heno de beza. Las pruebas efectuadas con vacas lecheras demostraron que 4 toneladas del heno de beza U.S. No. 3, con un contenido de 18.3 por ciento de materiales extraños, equivale a 5 toneladas de heno de beza, con sólo una tercera parte de materiales extraños.

Pastura

Las bezas anuales son principalmente plantas forrajeras que proporcionan buen pasto, tanto en pastizales temporales como permanentes. Tienen su mejor desarrollo durante el verano y proporcionan excelente pastoreo durante dicha época. Este es, con frecuencia, el tiempo en que los pastizales de ladino y otros tréboles blancos son poco productivos y se necesitan forrajes.

Las bezas inician su desarrollo lentamente en la primavera y, por lo tanto, tienen poco valor como pastos tempranos. La variedad Iowa 6 es apta para ser pastada una semana antes que la Rowan, la Summit y las coreanas. Las Clímax, Kobe y Common proporcionan progresivamente pastos iniciales más tardíos. El pastaje se inicia en junio o julio, dependiendo de la localidad, y puede continuarse hasta las primeras heladas.

Es posible obtener una máxima producción de beza si se siembra al final del invierno o principios de la primavera, en la avena, trigo, centeno o cebada de invierno. El grano de invierno puede ser pastado completamente o pueden retirarse los animales en febrero o marzo, con objeto de recoger una cosecha de cereales. La beza sembrada en el cultivo para grano está lista para ser pastada poco después de la recolección del grano. Los pastizales pueden renovarse rastreando el terreno en el otoño, después que la semilla de la beza ha madurado, sembrando de nuevo con el cereal y permitiendo que la beza crezca espontáneamente. Sin embargo, las grandes cantidades de fertilizantes nitrogenados pueden eliminar la beza.

En la región en que está adaptada la beza anual, ésta se puede in-

cluir en cualquier mezcla de pastos y leguminosas para el establecimiento de un pastizal permanente. En zonas en donde la hierba de huerto y las bezas coreanas están adaptadas, la mezcla sembrada podrá ser pastada ampliamente, con aplicaciones reducidas de fertilizantes. Las bezas anuales se incluyen con frecuencia en mezclas para pastizales en rotación, conteniendo hierba de huerto y trébol ladino para equilibrar la mezcla, lo cual puede contribuir a reducir los peligros de hinchamiento.

Las bezas anuales pueden mantenerse adecuadamente con pastos que no forman una cubierta compacta. Los pastos que forman una cubierta densa, tales como el pasto alfombra y el bermuda, eliminan a la beza casi completamente al segundo año (el pasto bermuda presenta menos competencia que el pasto alfombra). Estos pastizales generalmente necesitan ser barbechados o renovados cada tercer año, si se desea conservar la beza. La aplicación de fosfatos a la mezcla de pasto y beza, ayuda a conservar una buena cosecha de beza. En un pastizal perenne, se aconseja un pastaje intenso para ayudar a las plantas de beza jóvenes a establecerse.

Cuando la beza anual se siembra con un cultivo para grano y éste se cosecha para semilla, la beza que se desarrolla rápidamente después de la cosecha del grano se puede utilizar como pastizal de verano como complemento del pastizal normal durante el período de escaso crecimiento en el verano. En esta forma, se puede evitar que los pastizales permanentes sean pastados en exceso.

Debido a que la semilla y las hojas de las bezas coreanas permanecen en la planta hasta el invierno, esta variedad proporciona bue-

nos pastizales tardíos. El ganado come rápidamente las hojas secas y la semilla.

Cosechas para semilla

En toda la región donde se cultiva beza, ésta se cosecha para semilla. Dependiendo de la latitud, las variedades Common, Kobe y Climax maduran de octubre a noviembre; y Iowa 6, Rowan, Summit y Coreana, de septiembre a octubre.

En todas las variedades se produce el derramamiento de la semilla. Las variedades Common y Kobe se derraman más rápidamente que la variedad Coreana. Los máximos rendimientos para cualquiera de las variedades sólo pueden obtenerse cosechando la semilla inmediatamente después de su madurez. Los estudios que se han efectuado indican que se puede perder hasta el 50 por ciento de la semilla por derramamiento, si la recolección se retarda de 2 a 3 semanas después de que las plantas han alcanzado su madurez.

Ordinariamente, la semilla se cosecha con una combinada, efectuando dicha cosecha directamente. Tan pronto como la mayor parte de la semilla se encuentra madura, la beza puede cortarse y amontonarse en hileras cuando todavía tiene firmeza debido al rocío. Una vez que se cura en las hileras, puede trillarse con una combinada con aditamentos de levante.

En el caso de cosecharse demasiado pronto, una buena parte de la semilla puede no estar madura. Las semillas que se cosechan en forma anticipada pueden contener hojas verdes, tallos y otras basuras, con alto contenido de humedad. Esta semilla deberá limpiarse inmediatamente y extenderse para que se seque. Cuando sobreviene una fuerte helada antes de que el cultivo haya madurado suficientemente, la

semilla deberá cosecharse tan pronto como se pueda evitar un derramamiento excesivo.

Los rendimientos de las variedades estriadas, son, generalmente, de 100 a 250 libras por acre (112 a 280 kg por ha). Las variedades coreanas, tienen un promedio de 300 libras por acre (336 kg por ha). Los rendimientos mayores de 1000 libras por acre (1,120 kg por ha) son los que se han señalado para la variedad Coreana, y aproximadamente el 70 por ciento de la cosecha total de semilla de beza, proviene de variedades coreanas.

La semilla de la combinada debe reelegirse para eliminar los granos de malas yerbas. La semilla de cúscuta es, aproximadamente, del mismo tamaño que la de beza, con excepción de la semilla de Kobe, que es de mayor tamaño. Las vainas enteras de cúscuta son eliminadas con facilidad juntamente con otras basuras. En las muestras trilladas, muchas de las vainas de cúscuta están rotas, por lo cual los tamices deben ajustarse cuidadosamente, para eliminar totalmente, o casi toda, la cúscuta. Con frecuencia es extremadamente difícil eliminar la mayor parte de ésta, con el fin de que la semilla satisfaga los requisitos estatales de certificación.

Mejoramiento del suelo y control de la erosión

Debido a que la beza se desarrolla en cultivos densos de plantas, proporciona una excelente cubierta durante todo el ciclo de crecimiento para evitar efectos de erosión. La beza cultivada sola o con cereales protege al suelo contra la erosión causada por las lluvias de verano, hasta principios del otoño.

Mejora la fertilidad del suelo mediante la adición de nitrato y de materia orgánica. Su uso para este

fin se recomienda encarecidamente. Si se deja sin cortar, es muy beneficiosa para la fertilidad del suelo; sin embargo, aun cuando el cultivo se cosecha para heno o para semilla o se utiliza como pasto, aumenta el rendimiento.

Cuando un cultivo de beza se entierra en el suelo, el rendimiento del cultivo siguiente aumenta en forma considerable y tiene una influencia favorable en los rendimientos de cultivos posteriores durante varios años.

Las pérdidas por erosión y la disminución de productividad de los suelos es mayor en la parte sureste de los Estados Unidos que en cualquier otro lugar. Bajo estas condiciones, las bezas son especialmente útiles. Las bezas anuales se desarrollan lentamente en la primavera; pero durante el verano cubren y protegen el suelo y la paja y otros residuos contribuyen a evitar la erosión durante el invierno. Sin embargo, después de la beza debe sembrarse un cultivo de invierno que evite la pérdida por lixiviación de elementos nutritivos de las plantas.

Para mejoramiento del suelo y control de la erosión, la beza puede utilizarse de diferentes modos en el programa de producción. En las zonas donde las superficies de cultivos como el algodón y el trigo se deben reducir, las bezas anuales pueden conservarse a bajo costo. La siembra de beza anual en surcos, con cereales que se alternan con maíz o con algodón, evitarán que el suelo se derrumbe en exceso. Los cereales dan protección al suelo durante el invierno, la beza durante el verano. Los surcos deben cambiarse cada 2 o 3 años.

Los campos ondulantes pueden mantenerse con una beza anual durante varios años, utilizándola para

heno, pasto o semilla. Un pasto de invierno puede ser sembrado junto con beza o un cereal después de la beza. Esto proporcionará protección contra la lixiviación y evitará la erosión cuando el cultivo se cosecha o se pasta intensivamente.

Los cortes continuos de la beza reducen el fósforo del suelo, por lo cual se hace necesaria la aplicación de un fertilizante fosfatado para asegurar buenos rendimientos. Después de 2 o 3 años, el campo de beza tendrá una mayor productividad, pudiendo utilizarse, por lo tanto, para cultivos cosechables. Bajo una cubierta de beza, hay pérdidas muy pequeñas de tierra.

Importancia para la vida silvestre

La semilla de beza proporciona un alimento abundante para pájaros y las especies anuales son pastadas por venados y otros animales silvestres. Como planta melífera, la beza tiene poco valor.

Las bezas anuales se ajustan muy bien a rotaciones de grano y beza de un año. Después de que la beza haya sido pastada o cosechada para semilla, el campo debe rastrear-se para luego sembrar un cereal, utilizando una sembradora de surco. La beza crecerá año con año, para proteger al suelo contra la erosión. Las variedades Iowa 6 y Rowan son las que mejor se adaptan a esta rotación. Si se desea la rotación, puede ampliarse a 2, 3, o más años.

Si la avena de primavera se alterna con beza, pueden utilizarse las variedades tardías de ésta. Al final del invierno se deben rastrear los residuos de las bezas, para luego sembrar una variedad temprana de avena.

Cuando se desea producir cultivos cosechables, debe tenerse el cuidado de que se utilicen en rotaciones con cultivos que protejan contra la erosión.

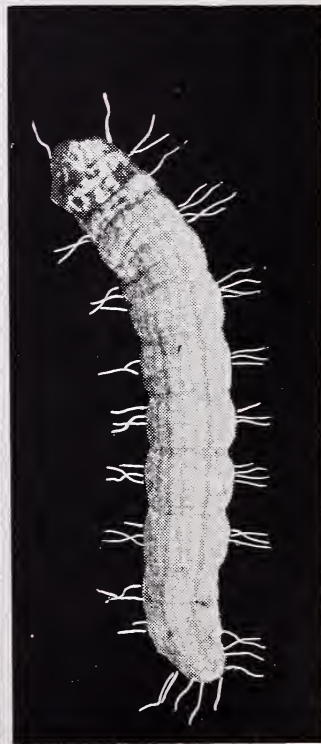


Figura 6. Gusano hilador y sus tejidos en una planta de beza.

Las bezas anuales son adecuadas para este propósito. Por ejemplo, el maíz puede ser seguido de avena, sembrando beza con ella. En el otoño, la beza debe incorporarse al suelo para que luego se siembre trigo. Luego se deja que la beza crezca espontáneamente al siguiente ciclo.

En los lugares donde el trébol rojo se desarrolla adecuadamente como cultivo de invierno, éste se puede sembrar en la beza que se ha rastreado, y el desarrollo que del trébol se logre durante el invierno se barbecha durante la primavera para después sembrar maíz. En los lugares en donde el trébol rojo no se adapta bien, se puede usar una alverjona vellosa o el guisante Austrian Winter o Romack.

Se pueden también efectuar otras rotaciones con maíz o algodón, debido a que la beza anual puede utilizarse más fácilmente que cualquiera otra leguminosa.

Para el mejoramiento del suelo y el control de la erosión durante varios años, las bezas anuales son menos recomendables que la beza perenne venícea. Sin embargo, si las bezas anuales se utilizan para este fin, debe utilizarse un pasto anual de invierno tal como el pasto de centeno italiano. Este pasto se desarrolla durante el invierno, protegiendo el suelo. Durante la primavera, dan lugar a las bezas anuales, produciendo algunas de ellas semillas que permitirán un nuevo cultivo al año siguiente. Esto proporciona una excelente combinación de pastos y protección del suelo.

Las pequeñas zanjas pueden eliminarse, evitando la erosión posterior, mediante la siembra de bezas anuales. Los cortes y bordes de los caminos pueden ser cubiertos y retenidos por la beza, la cual no solamente presenta un buen aspecto,

sino que evita los derrumbamientos: Con frecuencia, una combinación de beza y pasto puede ser utilizada ventajosamente.

Cuando se necesita un cultivo de verano para la adición de materia orgánica y para el mejoramiento del suelo en los huertos, las bezas anuales pueden servir para ese propósito.

Plagas?

Con frecuencia, los saltamontes se alimentan de las hojas y de los tallos de la beza. En los estados del sureste de los Estados Unidos, el saltamontes americano (*Schistocerca americana*) es a menudo, la especie más perjudicial.

Algunos años el gusano soldado (*Pseudaletia unipuncta*) y el falso gusano soldado (*Laphygma frugiperda*) causan serios daños a la beza. Estos gusanos prefieren alimentarse de pastos, ya sea silvestres o cultivados; pero también pueden alimentarse de muchos otros cultivos. Los gusanos, casi totalmente desarrollados, tienen un apetito voraz y pueden deshojar las plantas en poco tiempo.

En los estados del sureste, el saltamontes *tricome* de la alfalfa (*Spissistilus festinus*) causa, en algunas ocasiones, daños muy serios a la beza. Tanto los adultos como las ninfas debilitan las plantas por la succión de la savia. También marcan los tallos con heridas que dejan en donde se alimentan, las cuales, posteriormente, se convierten en callosidades endurecidas, por lo cual las plantas tienen un crecimiento retardado o se quiebran. Cuando se tiene infestación grave en el cultivo para heno, la cosecha debe hacerse tan pronto como sea posible.

2 Contribución de la División de Investigaciones Entomológicas.

El gusano hilador de la beza (*Tetralopha acortalis*) deshoja las plantas y reduce la producción de semilla. Aparece de Maryland a Florida y, en algunas estaciones del año, la presencia de esta plaga en su estado de gusano (figura 6) ha causado muchas preocupaciones. El atador de la hoja (*Archips obsoletana*) también causa infestaciones. La larva produce un tejido semejante al del gusano hilador.

En los Estados del sureste, algunas veces, los escarabajos con manchas blancas (*Graphognathus* spp.) se alimentan de la beza. Los escarabajos japoneses (*Popillia japonica*) son capaces de deshojar la siembra de beza en forma parcial en Maryland y Virginia.

Algunas de estas plagas se pueden combatir con insecticidas. Para recibir informes sobre los insecticidas apropiados para la beza, consulte a un agente agrícola, a una estación agrícola experimental, o al Departamento de Agricultura del país.

Malas yerbas

La cúscuta es una hierba molesta en los sembrados de beza. Si el cultivo se usa para ser pastado o para heno, la presencia de esta mala hierba no es grave. En un cultivo para semilla, la cúscuta no solamente disminuye los rendimientos, sino que también hace que la semilla se venda a precios muy bajos. La cúscuta puede eliminarse de un cultivo, quemándola, aplicándole aspersiones o cortándola. Los campos que se pastan intensamente o que se cortan para heno, tienen relativamente poca cúscuta.

Otras malas hierbas que crecen junto a la beza son inconvenientes, debido a que reducen la calidad del heno y del pasto y, con frecuencia, es difícil separar las semillas de las

malas yerbas de la beza. Muchas malas hierbas se eliminan sembrando la beza después de un cultivo cosechable, o con un cereal.

Las malas hierbas de hoja ancha constituyen, frecuentemente, un problema con los cultivos de beza. Las aspersiones con 2, 4-D cuando la beza tiene, aproximadamente, 4 pulgadas (10 cm) de altura, han proporcionado muy buen control. La aplicación de 0.5 a 1 libra por acre (0.56 a 1.12 kg/ha) de las formas aminas de 2, 4-D o de 0.25 a 0.5 libras (0.28 a 0.46 kg/ha) por acre de las formas éster ha resultado satisfactoria.

Enfermedades³

Marchitez bacteriana

La enfermedad conocida como *marchitez bacteriana* se encuentra generalmente distribuida dondequiera que se cultiva la beza. Se ha estudiado en forma más amplia en Misuri, en donde se han presentado reducciones en el rendimiento del forraje, del 30 al 50 por ciento.

La marchitez bacteriana se presenta, principalmente, en algunas variedades de bezas anuales. La bacteria que causa esta enfermedad es transportada al campo o va presente en las semillas. También puede persistir de una temporada a la siguiente en hojas o tallos enfermos. La bacteria es diseminada por el viento y por las lluvias y, probablemente, también debido al pastaje y a la recolección. Penetra a las plantas a través de heridas en los tallos o en las hojas.

La infección temprana se presenta en forma de manchas oscuras y acuosas sobre las hojas. En corto tiempo, las hojas infectadas adquieren un color café grisáceo, se secan y enrollan. Cuando las bacterias se distribuyen en los tejidos conducto-

³ Preparado por K.W. Kreitlow, fitopatólogo de la División de Investigación de Cultivos.

res del agua, los cuales son obturados, las plantas se marchitan y mueren. Algunas veces, sólo algunos tallos son atacados y mueren. Debido a que la bacteria puede ser acarreada en la semilla, solamente debe utilizarse para la siembra semilla sana. Algunas variedades son más resistentes a la enfermedad que otras, sin embargo, solamente la beza Summit es resistente a la marchitez bacteriana. Debe de utilizarse en aquellas zonas en donde dicha enfermedad puede ser grave.

Añublo polvoso

Esta enfermedad es causada por un hongo y se presenta en donde quiera que se cultiva la beza. Generalmente, aparece al final del ciclo, pudiendo causar una defoliación prematura.

El hongo que causa el añublo inverna en hojas y tallos viejos. Las esporas son transportadas a las hojas nuevas, en donde inician la infección. Cuando ésta es intensa, las hojas aparecen blancuzcas. Si es ligera se presentan manchas blancuzcas en el haz de las hojas, sembrando cal o harina espolvoreada.

La enfermedad puede combatirse sembrando la variedad Rowan, que tiene cierta resistencia.

Desca

Esta enfermedad, causada por un hongo que se presenta en muchas de las especies nativas perennes, también ataca a las bezas anuales.

Esta enfermedad se ha ido presentando en forma cada vez más amplia en la beza Coreana. La presencia de ella causa grandes pérdidas de hojas, reduciendo los rendimientos de semilla.

Las manchas que la enfermedad produce en las hojas, son de color

negro y pueden estar ligeramente abultadas. Generalmente, tienen, un milímetro, o poco más, de diámetro. Algunas son circulares y, otras, ligeramente alargadas. Cuando la infección es grave, generalmente la hoja se torna amarilla y se cae.

Las variedades de beza difieren en grado de propensión a esta enfermedad. Las variedades Clímax, Rowan y Summit tienen cierta resistencia. La beza estriada es muy resistente. La rotación de cultivos constituye una medida de control bastante útil.

Nudosidades de la raíz

Los nemátodos que causan nudosidades en la raíz se presentan en muchos cultivos en el sureste de los Estados Unidos. La infección es, generalmente, de mayor importancia en suelos arenosos.

Los nemátodos son más activos y causan el mayor daño durante el tiempo caluroso. Producen hinchamientos en las raíces de las plantas dañadas. Muchas de las que son atacadas mueren durante los períodos de sequía —los sistemas radiculares no funcionan en forma apropiada. Las plantas que sobreviven presentan gran atrofia y coloración amarillenta.

El daño causado por dos formas de nudosidades de la raíz muy distribuidas en el sur, se puede disminuir sembrando la variedad Rowan. Además de lo anterior, las rotaciones con cultivos no propensos a esa enfermedad ayudan a conservar un buen control del daño causado por los nemátodos.

Añublo del Sur

El hongo que causa esta enfermedad se encuentra prevalente y en forma destructiva, en la región sur

donde se producen bezas. La enfermedad se presenta generalmente en forma de manchas aisladas, siendo más activa en junio, julio y agosto cuando el suelo está más caliente. Los filamentos del hongo pueden esparcirse y atacar a las plantas cuando el suelo está seco.

Algunas veces, las pequeñas plántulas son atacadas y mueren. En otras ocasiones, la infección no es evidente sino hasta cuando las plantas son de mayor tamaño o están sujetas a esfuerzos como los que resultan de la sequía.

Generalmente las raíces y la parte más baja del tallo se descomponen y con frecuencia, el hongo forma pequeñas manchas blancas, ana-

ranjadas o marrones en las lesiones.

Ninguna variedad es resistente. Las rotaciones y una muy buena preparación del suelo para siembra, contribuyen al control de la enfermedad.

Varias putrefacciones de la raíz

Ocasionalmente se presentan zonas en los cultivos en las que aparecen plantas con marchitez, muriéndose o ya muertas. De las raíces enfermas, pueden aislarse varias clases de hongos. Se conoce muy poco respecto a los agentes causales de estas diversas putrefacciones de la raíz y no existen variedades resistentes a las mismas.

PRECAUCIONES

Los insecticidas son venenosos para el hombre y para los animales. Manéjense con cuidado. Síganse todas las instrucciones y atiéndanse las precauciones indicadas en las etiquetas.

Guárdense los insecticidas en recipientes cerrados, y bien etiquetados, en un lugar seco, en donde no contaminen alimentos humanos o animales y en el que no queden al alcance de niños o animales domésticos.

En la aplicación de cualquier insecticida, evítese un repetido o prolongado contacto con la piel, así como

también una prolongada aspiración de polvos y aspersiones. Antes de comer o fumar se deben lavar las manos y la cara.

Para proteger las fuentes de agua, el pescado y la fauna silvestre, téngase cuidado de no contaminar las corrientes, los lagos o estanques, con insecticidas. No se lave el equipo de aspersión o se vacíe el exceso de insecticida cerca de dichas fuentes de agua. Evítese la contaminación de pastizales, cultivos para forraje o alimentos para animales mediante el acarreo por el viento de aspersiones o polvo.

**Este folleto fue impreso en Offset Torma, S. A.
Manuel Gutiérrez Nájera No. 82
el día 27 de diciembre de 1966.
Tiraje de 3000 ejemplares en
papel Couché de 56 Kgs., dos caras los
interiores y los forros en
cartulina Bristol de 56 Kgs.**

